小檗科八角莲属和桃儿七属(新属)的研究*

应 俊 生
(中国科学院植物研究所)

对于这群植物的研究,虽有一百多年的历史,但由于标本材料不多,因而造成了分类学上的一些混乱。解放以来,通过我国植物学工作者的调查,积累了大量材料,为进一步研究该群植物提供了条件。

我们对这群植物的分类、花粉形态、形态特性以及生态地理分布等方面,做了一些粗浅的工作。其结果扼要报道如下:

一、桃儿七属的分立及其与邻近属的关系

1. 桃儿七属的分立

足叶草属 (Podophyllum L.) 系林奈根据北美东部的足叶草 (P. peltatum L.) 建立的属。1824 年, Wallich 在东喜马拉雅尼泊尔地区的 Gopanthum 发现了另一植物,定名为 Podophyllum emodi Wall.。到了 1839 年, Royle 在 Kedarkanta 地区找到了一种他认为不同于 P. emodi 的植物,被定名为 P. hexandrum Royle。1855 年, Hooker 和 Thomson 把 Royle 的 P. hexandrum 归入 P. emodi。之后, Hance (1883)以及 Hemsley 和 E. H. Wilson (1906)等人又发表了近 10 种。但自从 Woodson (1928) 将八角莲属 (Dysosma) 从该属中分出后,足叶草属只含有二个种 (P. peltatum 和 P. emodi),并一直作为北美-东亚间断分布的很好的例子[7]。现在经过外部形态和孢粉学的研究,这二个种虽然很接近,但经过自第三纪以来的长期分化,在根状茎、叶形,雄蕊数目,花色以及花粉类型上表现出显著的差异,已足以达到建立为二个属的程度。现将两属的区别特征列表如下:

Sinopodophyllum	Podophyllum
根状茎粗壮,节状	根状茎细弱,圆柱状
叶非盾状	叶盾状
先花后叶	先叶后花
雄蕊 6	雄蕊 12—18
四合花粉	单粒花粉

根据上述区别特征,我们认为,可以将亚洲的 P. emodi 从足叶草属中分立成一个独立的属——桃儿七属。

桃儿七属　新属

Sinopodophyllum Ying gen. nov.

---

* 本文承洪德元、张玉龙两同志提供指导意见,马成功同志提供花粉材料和宝贵意见,冀朝祯同志协助绘图。特此一并致谢。

Hoc genus Podophyllo L. affine, sed planta proteranthea, rhizomate elongato noduloso, foliis non peltatis, staminibus 6, pollinis in tetradem coalitis valde differt.

属模式 (Typus generis): **Sinopodophyllum emodi** (Wall.) Ying

多年生草本;根状茎粗壮,横走,节状。茎直立,基部被褐色大鳞片。叶2枚,具长柄,心脏形,3或5深裂几达中部,裂片有时2—3小裂。花大,单生,两性,整齐,粉红色,先叶开放;萼片6,早萎;花瓣6,开张。雄蕊6,花丝直立;花药线形,纵裂;雌蕊1;子房1室,有多数胚珠。果为大浆果;种子多数,无肉质假种皮。四合花粉。2n = 12。该属仅1种。

分布:我国甘肃、陕西、云南、四川和西藏。也分布于锡金,尼泊尔,不丹,印度北部,巴基斯坦和阿富汗东部。克什米尔也有。

1. 桃儿七 新组合

Sinopodophyllum emodi (Wall.) Ying comb. nov.——*Podophyllum emodi* Wall. ex Royle in Ill. Bot. Himal. Mts. 64, 1834; Wall. Cat. n. 814, 1829, nom. nud.——*Podophyllum hexandrum* Royle, in Ill. Bot. Himal. Mts. 64, 18 34.——*Podophyllum emodi* Wall. var. *chinense* Sprague, in Curtis's Bot. Mag. 146, pl. 8850, 1920.——*Podophyllum sikkimensis* R. Chatterjee et Mukerjee in Rec. Bot. Surv. India **16**(2): 44 1953.——*Podophyllum Delavayi* Franch. in Bull. Museum Paris I. 63, 1895.——*Dysosma Delavayi* (Franch.) Hu in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. **V111**: 37, 1937.

分布:与属相同。

2. 属间关系的讨论

对于八角莲属、足叶草属和桃儿七属之间的演化关系,虽然我们还没有得到可靠的细胞学资料,但从花的数目、花粉类型、药隔以及气孔类型的变化方面(见表1),似可看出它们在演化上的某些关系。

表 1

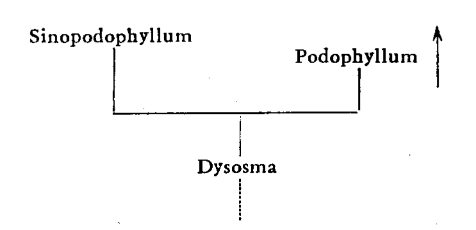
Sinopodophyllum	Dysosma	Podophyllum
单花。	多花。	单花。
四合花粉,外壁表面瘤状[1)]	单粒花粉,外壁表面颗粒状或疣块状。	单粒花粉,外壁表面网状[2)]。
无宽药隔。	具宽药隔。	无宽药隔。
多型气孔。	单型气孔。	?

1) 见图版3: 12—14。
2) 见图版3: 8—11。

根据Kumazawa (1936)的研究[5-6],八角莲(Dysosma)的花序是由于蝎尾状聚伞花序极度缩短的结果,因而在花的数目上有可能向单花方向发展。在被子植物中,四合花粉只出现于某些演化程度较高的科中,如杜鹃花科、萝藦科、茜草科、夹竹桃科和兰科等[1]。而且,根据毛茛类230个属包括1000多种花粉形态的研究表明,花粉演化的趋势是:单粒花粉——>四合花粉——>多合花粉;在外壁表面纹饰上则是:外壁光滑——>外壁颗粒状→外壁网状[10]。由此可见,四合花粉或外壁表面具网纹可能是一种较进化的类型。至于花

药具宽药隔与无宽药隔之间的变异过程，则大致符合于雄蕊的一般进化过程[9]。

因此，我们认为八角莲属与桃儿七属和足叶草属之间，在多花与单花、花药具宽药隔与无宽药隔、单粒花粉与四合花粉、花粉外壁表面颗粒状与网状、以及单型气孔与多型气孔之间的变异过程，似乎反映了这三个属在系统演化过程中的一种具有重要意义的演化趋势，它们的演化关系可用下列图式表示：



二、八角莲属（Dysosma）的分类及其发展中心

（一）中文名称的考订

中名"鬼臼"最早见于《神农本草经》，后陶宏景（公元 452—536 年)《名医别录》中说："生九真山谷及冤句。"考当时九真及冤句，系指现今越南北部及我国山东省荷泽县地区；《图经》中说："今江宁府、滁、舒、商、齐、杭、襄、峡洲、荆门军亦有之。"此系指现今江苏南京，安徽滁县、安庆，陕西商县，山东南部和河南南部，浙江杭州及湖北襄阳和宜昌等地。按李时珍《本草纲目》描写："一茎独上，茎生中心而中空，一茎七叶，圆如初生小荷叶，面青背紫，揉其叶作瓜李香，开花在叶下，亦有无花者……，叶下附茎开一花，状如铃铎倒垂。"察其附图，虽较简略，参考意义不大，但视其描述及上述产地，以及根据唐慎微的《政和新修本草》(1116 年) 和吴其濬的《植物名实图考》(1848 年)的附图，均与本属中八角莲 [Dysosma versipellis (Hance) M. Cheng] 和六角莲 [D.pleiantha (Hance) Woodson] 的形态结构和地理分布相符。再考虑到桃儿七1)的形态结构及其地理分布（图 3）上只分布于太白山、二郎山一线以西的情况，我们认为，"本草"中指的"鬼臼"应是八角莲属植物，很可能包括八角莲和六角莲二个种。

（二）属的特征和分种检索表

属的特征：多年生草本；根状茎横走或粗短，多须根。茎直立，单生，光滑，基部覆被大鳞片。叶大，盾形。花数朵簇生，两性，下垂；萼片 6，膜质，早落；花瓣 6，暗紫红色；雄蕊 6，花丝扁平，扩展，花药内向开裂；药隔大而常延伸；单粒花粉，近球形至长球形或扁球形，具三沟，具沟膜或无，膜上具颗粒；外壁两层，内外层几相等，表面具颗粒状或疣状纹饰。雌蕊单生，花柱显著，柱头球形；子房 1 室，有多数胚珠。果为浆果，红色；种子多数，无肉质假种皮。$2n = 12$。全属共 7 种。

外部形态分种检索表：

1. 叶互生，花着生于近叶基或远离叶基处。

1) 过去一直把此植物叫做鬼臼，拉丁名称为 Podophyllum emodi Wall.。据报道，足叶草用于抗某些病毒和皮肤癌病非常有效[8]，桃儿七也用于子宫癌及食道癌等[2]。和桃儿七相近的八角莲属植物，我国种类较多，资源丰富。我国《神农本草经》中记载的"鬼臼"，经考证实属八角莲属植物。可见该群植物是较有价值的药用植物的资源。对它的化学成份和疗效的研究，值得引起医药界的重视。

2.花簇生于近叶基处。花瓣条带形、披针形,或勺状倒卵形,长2.3—10厘米。

3.叶裂片顶部3小裂,花瓣椭圆状披针形…………1.**贵州八角莲 D. majorensis** (Gagnep.) Ying

3.叶裂片顶端不裂。

4.叶盾状,5—7浅裂至深裂,花瓣勺状倒卵形,果大,椭圆形或卵形……………………………2.**八角莲 D. versipellis** (Hamce.) M. Cheng

4.叶偏心盾状着生,常不分裂或浅裂,花瓣矩圆状条带形;果小,圆球形……………………………3.**小八角莲 D. difformis** (Hemsl. et Wils.)T. H. Wang

2.花簇生于远离叶基处,花瓣倒卵形,小,长不及1.5厘米,子房圆球形……………………………4.**云南八角莲 D. aurantiocaulis** (H-M.) Hu

1.叶对生,花着生于叶柄交叉处。

5.叶裂片顶部不分裂,花瓣倒卵状椭圆形,长约3厘米。

6.叶片无毛,掌状浅裂,裂片三角状卵形………………5.**六角莲 D. pleiantha** (Hance.) Woodson

6.叶片两面被毛,掌状深裂几达中部,裂片楔状矩圆形…………6.**西藏八角莲 D. tsayuensis** Ying

5.叶裂片顶部3小裂,花瓣矩圆状披针形,长达6厘米……………………………7.**川八角莲 D. veitchii** (Hemsl. et Wils.) Fu

花粉形态分种检索表:

1.花粉近球形或长球形,外壁表面具颗粒状纹饰。

2.花粉长球形,赤道轴大于极轴。

3.花粉无沟膜……………………………1.**贵州八角莲 D. majorensis** (Gagnep) Ying

3.花粉具沟膜……………………………5.**六角莲 D. pleiantha** (Hance) Woodson

……………………………2.**八角莲 D. versipellis** (Hance) M. Cheng

2.花粉近球形,赤道轴与极轴近相等…………………7.**川八角莲 D.veitchii** (Hemsl. et Wils.) Fu

……………………………4.**云南八角莲 D. auranticaulis** (H.-M.) Hu

1.花粉扁球形,外壁表面具疣块状纹饰…………3.**小八角莲 D. difformis** (Hemsl.et Wils.) T. H. Wang

(三) 各种之外部形态和孢粉学的简要记述

1. 贵州八角莲 新拟

Dysosma majorensis (Gagnep) Ying, comb. nov.——*Podophyllum majorense* Gagnep. in Bull. Soc. Bot. Fr. **85**: 167, 1938.

本种外形近似川八角莲。但本种叶互生,花着生于近叶基处,花药隔较短,易识别。

花粉(图版2: 1—3): 花粉长球形,赤道面观为长椭圆形,极面观为三裂圆形,大小(40—47.5)45 × 30(27.5—36.25)微米,具三沟,沟稍长而狭,无沟膜。外壁2层,明显,几相等,厚约2微米。表面具细颗粒状纹饰。

贵州: 凯里,印江,施秉。四川: 峨眉山,金佛山。湖北: 利川。生海拔1300—1650米的密林下。

2. 八角莲(中国高等植物图鉴)

Dysosma versipellis (Hance) M. Cheng, comb. nov.——*Podophyllum versipelle* Hance in Journ. Bot. XXI. 362, 1883.——*Dysosma versipellis* (Hance) M. Cheng,中国种子植物分类学,上册: 231页, 1959 中国高等植物图鉴第一册 P. 760, 1972, nom. illegit。

本种外形极似六角莲。但本种叶互生,叶下密被毛,花着生于近叶基处,花瓣勺状倒

卵形，易于区别。

花粉（图版 2：4—7)：花粉长球形，两端渐尖，赤道面观尖宽椭圆形，极面观三裂圆形，大小 (42.5—50)45 × 40(37.5—45) 微米。三沟，沟长，具沟膜，膜上颗粒较粗。外壁内外两层明显，几相等，厚度约 2 微米。表面具颗粒状纹饰。

产河南，湖南，湖北，浙江，江西，广东，广西，云南，贵州和四川等省。生海拔 300—2200 米的树林或竹林下。

3. **小八角莲**（中国高等植物图鉴）

Dysosma difformis (Hemsl. et Wils.) T. H. Wang, comb. nov. —— *Podophyllum difforme* Hemsl. et Wils. in Kew. Bull. 1906, 152. —— *Podophyllum triangula* Hand.-Mazzt. in Anz. Akad. Wiss. Wien. **61**: 163, 1924, Syn. nov. —— *Dysosma difformis* (Hemsl. et Wils.) T. H. Wang 中国高等植物图鉴，第一册 P. 760,1972, nom. illegit.

本种叶偏心盾状着生，叶片不分裂或浅裂，花瓣矩圆状条带形，果小，圆球形。不同于其它种类。

花粉（图版 2：8—11)：花粉扁球形，赤道面观为宽椭圆形，有时为近球形，极面观为三裂圆形，大小 (38.5—45)42 × 40(37.5—45) 微米。三沟，沟长而较宽，两端变尖；沟具沟膜，膜上有细颗粒。外壁层次明显，内外层厚度几相等。厚约 2.5 微米。表面具不规则的疣块状纹饰。

贵州：罗甸，雷山。湖北：合丰。湖南：南岳，桑植。广西：大瑶山，全州，龙胜。生海拔 750—1600 米的林下。

4. **云南八角莲**(新拟)

Dysosma aurantiocaulis (Hand.-Mazz.) Hu in Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. 8: 37, 1937. —— *Podophyllum aurantiocaule* Hand.-Mazzt. in Anz. Akad. Wiss. Wien. **61**: 163, 1924, —— *Podophyllum mairei* Gagnep. in Bull. Soc. Bot. Fr. **85**: 167, 1938, syn. nov.

本种主要特征：花着生于远离叶基处，花瓣倒卵形或近圆形，子房圆球形。

Gagnepian, F. 提到，产自云南盐津的 Podophyllum mairei Gagnep. 的主要区别特征是花瓣宽倒卵形，近球形。又据其原始描写，与我们采自云南茨开、漾濞的 Dysosma aurantiocaulis 差别甚微，实属同一植物。

花粉（图版 3：1—3)：花粉近球形，赤道面观为近球形，极面观为三裂圆形。大小 (35—40)37.5 × 37.5(32.50—38.75) 微米。三沟，沟长，具沟膜，膜上颗粒较粗。外壁层次明显，内外层厚度几相等，厚约 2 微米。表面具模糊的细颗粒状纹饰。

云南：茨开，漾濞，盐津。生海拔 2800 米的落叶阔叶林下。

5. **六角莲**(中国高等植物图鉴)

Dysosma pleiantha (Hance) Woods. in Ann. Miss. Bot. Gard. **15**: 335, Pl. 46, 1928. —— *Podophyllum pleianthum* Hance in Journ. Bot. **21**: 175, 1883. —— *Podophyllum chengii* Chien in Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China **X**: 108, 1936, syn. nov. —— *Podophyllum ontzoi* Hayata in Ic. Pl. Form. **5**: 2. 1915. —— *Podophyllum hispidum* Hao in Fedde, Repert. XXXVI, 233, 1934.

本种常与八角莲相混淆，但本种花着生于叶柄交叉处，花瓣倒卵状椭圆形，叶片秃净而不同。

花粉(图版 2: 12—15): 花粉长球形，赤道面观宽椭圆形，极面观为三裂圆形。大小(40—50)45 × 37.5(32.5—41.25) 微米; 三沟，沟长，具沟膜，膜上具很细的颗粒。外壁内外层几相等，明显，厚约 2 微米，表面具细颗粒状纹饰。

浙江: 昌化，西天目山，遂昌，开化和淳安。安徽: 黄山。台湾。福建: 无地点。生海拔 600—1600 米的林下。

6. 西藏八角莲 新种 图1

Dysosma tsayuensis Ying, sp. nov.

Species affinis D. pleianthae (Hance) Woodson, sed foliis utrinque pilosis, vix ad medium partitis, lobis cuneato-oblongis differt.

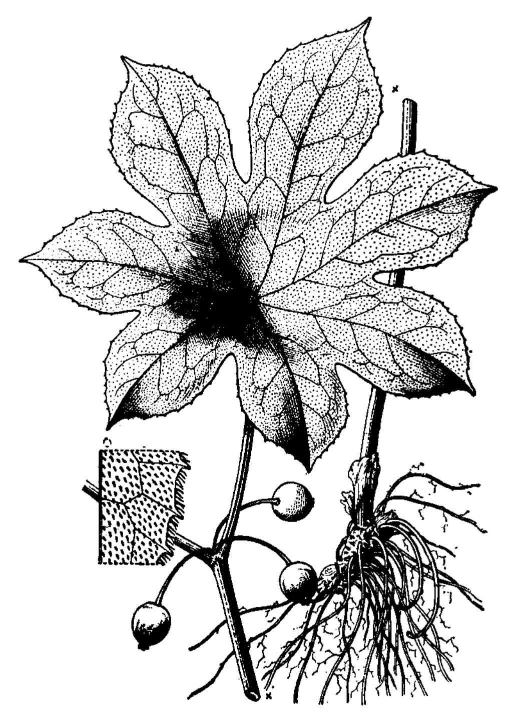


图1 西藏八角莲 **Dysosma tsayuensis** Ying。(冀朝祯绘)

多年生草本，高 50—90 厘米; 根状茎粗壮，横生。茎高35—55厘米，不分枝，无毛，基部被棕褐色大鳞片。茎生二叶，对生，纸质，圆形或近圆形，几为中心着生的盾状，直径约30 厘米，叶两面被毛，上面尤密，叶缘密被毛;叶片 5—7 深裂，几达中部;裂片楔状矩圆形，长 8—12 厘米，宽 4—7 厘米，顶端锐尖，边缘有针刺状细齿; 浆果椭圆形或卵形，2—4枚簇生于二叶柄交叉处，长约 3 厘米，红色，宿存柱头大而呈流苏状，果梗长 3—8 厘米。花未见。

本种近六角莲。但本种叶片深裂几达中部，裂片楔状矩圆形，叶两面被毛而易区别。

西藏 (Tibet): 察隅 (Cha-Yü); 青藏队 (Tsinghai-Tibet exp.) 73—619, 73—986 (模式标本 Typus, in Herb. Inst. Bot. Acad Sin. conserv.)。米林: 西藏中草药普查队 4203。林芝: 张永田等 983，青藏补点队 751157。那格: 青藏队 74—3783。易贡:应俊生等 0548。墨脱: 青藏队 743784。波密: 无号。生海拔 2500—3500 米的高山松林或云杉林下。

本种未观察花粉。

7. 川八角莲 (中国高等植物图鉴)

Dysosma veitchii (Hemsl. et Wils.) Fu, comb. nov. —— *Podophyllum veitchii* Hemsl. et Wils. in Kew. Bull. 125, 1906. —— *Dysosma veitchii* (Hemsl. et Wils.) Fu 中国高等植物图鉴第一册 P. 759, 1972, nom. illegit.

本种主要特征: 花着生于叶柄交叉处，叶裂片顶部 3 小裂。极易与其它种相区别。

花粉(图版 3:4—7): 花粉近球形，赤道面观为近球形，极面观为三裂圆形。大小

(35—40)37.5 × 37.5(32.5—38.75) 微米。三沟，沟长而较宽，具沟膜，膜上具颗粒。外壁内外层几相等，厚约 2 微米。表面具模糊的颗粒状纹饰。

四川：洪雅，石棉，雷波，屏山，酉阳，峨眉山，南川，峨边，天全，会东，美姑，会理等。贵州：凯里，雷山，印江，纳雍和赫章。云南：嵩明和维西。生海拔 1200—2200 米的林下或阴处。

通过以上的外部形态和花粉形态的简要叙述，我们进一步采用图式表示出各种在雄蕊和花瓣上的演化趋势（图 2）。根据前面已经提及的雄蕊的一般进化趋势，我们认为该属中的川八角莲（D. veitchii）是较为原始的类型，这一点与其在花粉形态上具有模糊的颗粒状纹饰的特点是相一致的。

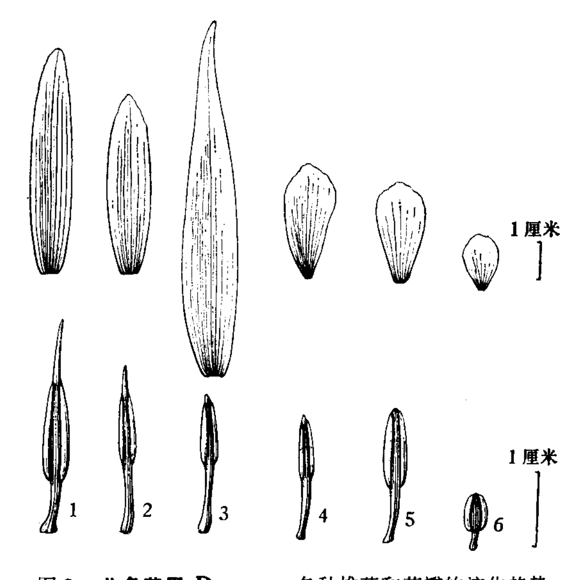


图 2　**八角莲属 Dysosma** 各种雄蕊和花瓣的演化趋势

1. 川八角莲 D. veitchii (谢朝俊 11255)
2. 小八角莲 D. difformis (黔南队 234)
3. 贵州八角莲 D. majorensis (蒋兴麐张秀实 30984)
4. 六角莲 D. pleiantha (邓懋彬 4039)
5. 八角莲 D. versipellis (俞德浚 343)
6. 云南八角莲 D. aurantiocaulis (金沙江队 4100)

（四）本属的生态地理分布及其发展中心

在地理分布上，八角莲属自成一个小区域，大约分布于北纬 23°—32° 与东经 94°—122° 之间（图 3），略当于我国亚热带常绿阔叶林带的范围。该属植物喜欢生长在常绿落叶阔叶林或落叶阔叶林下，有时也生长在华山松、高山松或云杉林下。一般从海拔 300—3500 米之间都有它们的踪迹，但不同种类都有其自身的适宜范围。如贵州八角莲分布于 1300—1650 米之间，是垂直分布幅度最狭的种；八角莲则分布于海拔300—2200 米之间，是该属中垂直分布幅度最大、水平分布最广的成员；而西藏八角莲却是一个海拔分布较高的种，它分布于 2500—3500 米之间。

根据我们对某些种类的野外观察，该属植物的生长地为清凉湿润环境条件下的山地棕壤，土层厚一般为 70—80 厘米，腐殖质层厚约 4—7 厘米，pH 值为 4.5—6 之间。同生植物有：鬼灯檠（Rodgersia aesculifolia），黄水枝（Tiarella polyphylla），盾叶唐松草（Thalictrum ichangense），五味子（Schisandra incarrata）以及绒紫萁（Osmunda claytoniana）和鳞毛蕨（Dryopteris）等。

我们从图 3 中可以看出，该属的分布大致以我国中部地区为中心，其种的数目向四周逐渐减少，以至本属的代表种很快地消失，尤其是向北消失最快。例如，秦岭淮河以北地区不见该属植物的踪迹，这是因为八角莲属在生态特性上是个严格的亚热带山地森林环境条件的属，所以，它向北分布界限为北纬 32° 左右。往南该属不出现于热带地区，这是由于它不能忍受热带的夏季高温。同时也可看出，该属较原始种（川八角莲）的分布明显地局限于我国中部地区。这就有力地表明，我国中部地区为该属的发展中心，不仅已为这

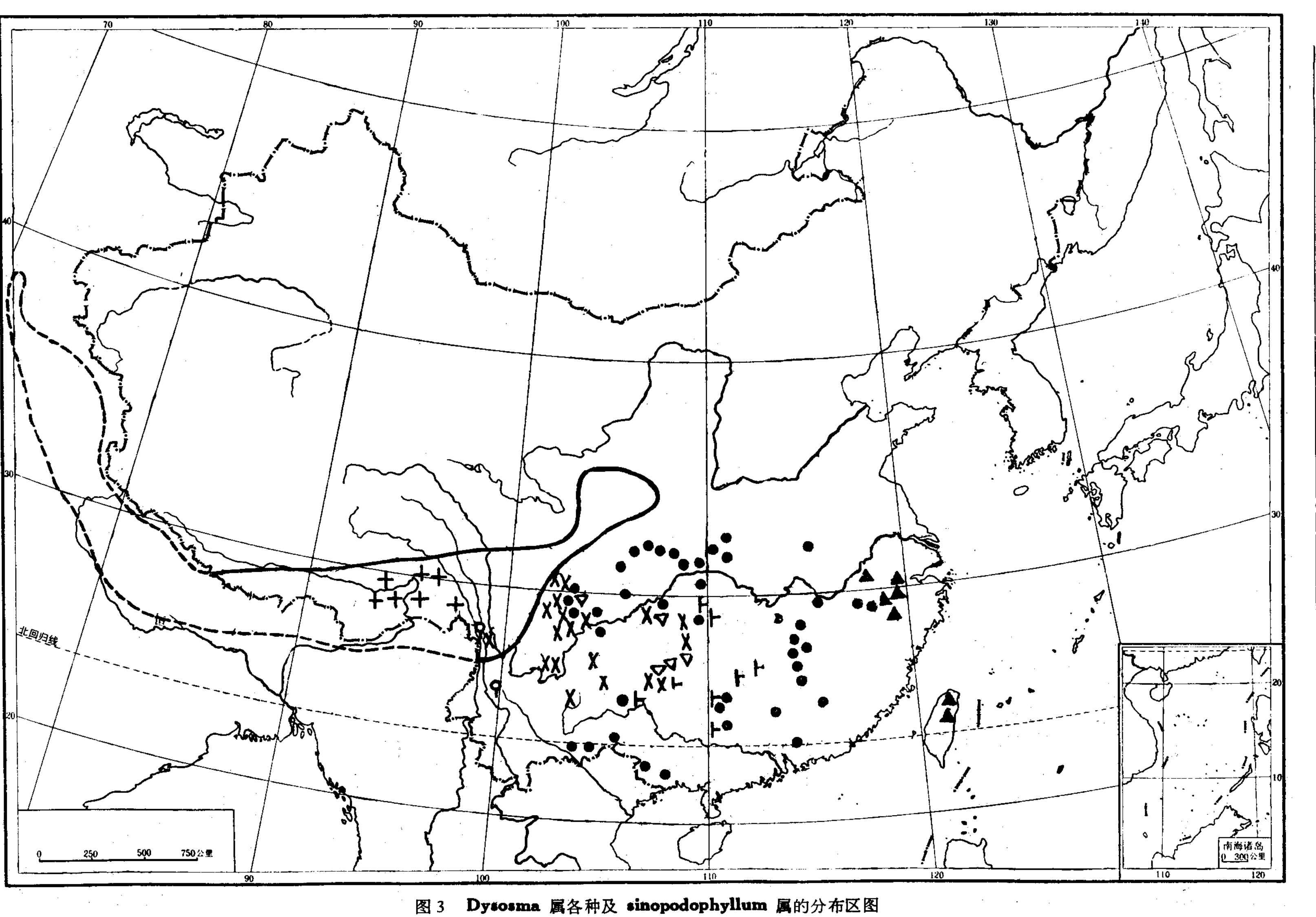


图 3 **Dysosma** 属各种及 **sinopodophyllum** 属的分布区图

图例 + D. tsayuensis ▽ D. majorense ▲ D. pleiantha ♀ D. aurantiocaulis ● D. versipellis Sinopodophyllum × D. veitchii ⊢ D. difformis

里存在着本属大多数种类这一事实所支持，而且也为分布着该属较原始的种类所证实。

主要参考文献

[1] 中国科学院植物研究所形态室孢粉组,中国植物花粉形。科学出版社,1960。

[2] 李广民。介绍一种药用植物——桃儿七,植物学杂志,2(2): 28, 1975。

[3] Chatterjee R. Indian Podophyllum. *Econ. Bot.* (Indian) 6(4): 342—354, 1952.

[4] Erdtman G. Handbook of palynology, Munksgaard, Copenhagen, 1969.

[5] Kumazawa M. Pollen grain morphology in the Ranunculaceae, Lardizabalaceae and Berberidaceae. *Japan, J. Bot.* 8: 19—46, 1936.

[6] ———— Podophyllum pleianthum. *Bot. Mag.* Tokyo, 50: 268—276, 1936.

[7] Li, H. L. Floristic relationships between eastern Asia and eastern North America. *Trans. Am. Phil. Soc.*, 42: 371—429, 1952.

[8] Meijer W. Podophyllum peltatum——May Apple, *Econ. Bot.* 28: 68—72, 1974.

[9] Takhtajan A. Flowering plants: origin and dispersal. 310 pp. Oliver and Boyd. Edinburgh. 1969.

[10] Walker W. Camparative pollen morphology and phylogeny of the Ranalean complex. in "Origin and early evolution of angiosperms" (C. B. Beck ed.) Columbia university Press, America, 1976.

ON DYSOSMA WOODSON AND SINOPODOPHYLLUM YING, GEN. NOV. OF THE BERBERIDACEAE

YING TSÜN-SHEN

(*Institute of Botany, Academia Sinica*)

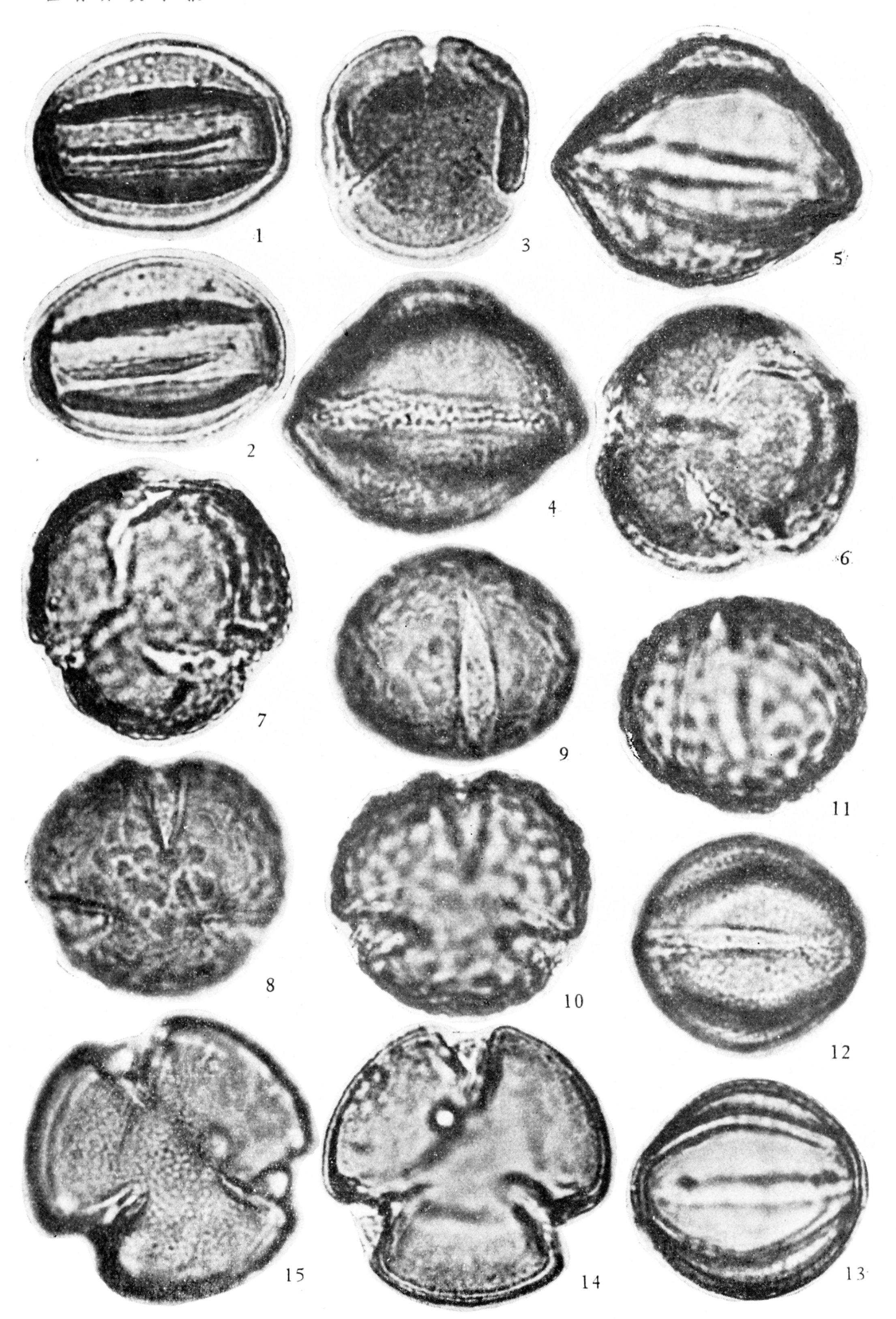
Abstract

1. A classification is made on seven species of the genus Dysosma, of which four are proposed as new combinations, and one as new species.

2. The pollens of six species in the genus Dysosma and two species of Podophyllum are examined. Morphologically, the Asiatic P. emodi is radically distinct from the North American P. peltatum and can be separated from Podophyllum as an independent genus —— Sinopodophyllum.

3. The trend of evolution in Dysosma (fig. 2) and its relationships with the genera Sinopodophyllum and podophyllum are discussed.

4. Based on the evidence from an analysis of the ecology and geographical distribution of the component species (fig. 3), the problem of the centre of development of the genus Dysosma has been discussed.



1—3. 贵州八角莲 **Dysosma majorensis**; 4—7. 八角莲 **D. versipellis**; 8—11. 小八角莲 **D. difformis**; 12—15. 六角莲 **D. pleiantha**。(全部放大1000倍)

1　2　3　4　5　6　7　8　9　10　11　12　13　14

1—3. 云南八角莲 **Dysosma aurantiocaulis**;　4—7. 川八角莲 **D. veitchii**;　8—11. 足叶草 **Podophyllum peltatum**;　12—14. 桃儿七 **Sinopodophyllum emodi**。(全部放大 1000 倍)